

51

Int. Cl.:

A 47 g, 1/17

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.:

34 f, 1/17

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 2044 859

Aktenzeichen: P 20 44 859.3

Anmeldetag: 10. September 1970

Offenlegungstag: 1. April 1971

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: 23. September 1969

33

Land: Schweiz

31

Aktenzeichen: 14369-69

54

Bezeichnung: Saugvorrichtung zur lösbaren Verbindung

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Jetash AG., Chur (Schweiz)

Vertreter: Riebling, G., Dr.-Ing., Patentanwalt, 8990 Lindau

72

Als Erfinder benannt: Doran, David Benjamin, Dr., London

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —

DT 2044859

ORIGINAL INSPECTED

3.71 109 814/1505

6/70

JETASH AG,

Chur / Schweiz

Saugvorrichtung zur lösbaren Verbindung

Die Erfindung betrifft eine Saugvorrichtung zur lösbaren Verbindung mit einer glatten Oberfläche, bei der eine nachgiebige Saugkappe unter einer starren Stützkappe eingesetzt ist und mit ihrem mittleren Teil zur Stützkappe hin deformierbar ist, während ihr Randteil dicht an der glatten Oberfläche anliegen kann.

Es ist bekannt, z.B. Haken mit Hilfe einer Saugkappe an einer glatten Wand zu befestigen. Bei der einfachsten Ausführung wird die saugende Verbindung allein durch die elastische Rückstellkraft der gegen die Wand gepressten Saugkappe bewirkt. Es ist

jedoch auch bekannt, eine stärkere Saugverbindung durch mechanisches Vergrössern der nachgiebigen Saugkappe und den somit erzielbaren höheren Unterdruck in der Kappe zu bewirken. Bei einer bekannten Ausführung ist hierzu die Saugkappe in einer starren Stützkappe eingesetzt, in die sie mit Hilfe eines an ihr befestigten Gewindezapfens und einer ausserhalb der Stützkappe angeordneten Schraubmutter zur Vergrösserung ihrer Wölbung hineinziehbar ist. Um eine ausreichende Axialbewegung der Saugkappe in der Stützkappe zu erzielen, ist es aufgrund der bei selbsthemmenden Gewinden üblichen geringen Steigung erforderlich, beim Anziehen der Schraubverbindung zahlreiche Umdrehungen auszuführen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu finden, durch die sich schnell und einfach eine saugende Verbindung mit einer glatten Oberfläche erreichen lässt. Auch soll dabei eine besonders hohe Haftkraft erzielt werden und weiterhin soll diese Verbindung auch leicht wieder lösbar sein. Zur Lösung dieser Aufgabe eignet sich eine Vorrichtung, die gekennzeichnet ist durch konzentrisch um eine Durchtrittsöffnung an der Stützkappe angeordnete kreisbogenförmige hinterschnittene Kurven und ebensolche mit diesen in Eingriff stehende Kurven an der Stirnseite eines koaxial zur Stützkappe verdrehbar anliegenden Verstellorgans, wobei jede Kurve eine Eingriffsfläche mit starker Neigung und eine an diese angrenzende Eingriffsfläche mit einer Neigung aufweist, deren Winkel kleiner ist als der Reibungswinkel zwischen den miteinander in Eingriff stehenden Kurven, sowie einem mit dem mittleren Bereich der Saugkappe fest verbundenen Ansatz, der durch eine Durchtrittsöffnung in der Stützkappe sowie im Verstellorgan hindurchgeführt ist und mit seinem Ende mit einem Teil verbunden ist, an dem das Verstellorgan verdrehbar befestigt ist, so dass bei Verdrehen des Verstellorgans dieser sich relativ zur Stützkappe axial verschiebt und dabei die Saugkappe nach

aussen od r innen auswölbt.

Im folgenden sei die Erfindung anhand der in den Figuren dargestellten beispielhaften Ausführungsformen näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 - 6 Einzelteile der Vorrichtung in perspektivischer Darstellung,

Fig. 7 einen Querschnitt durch die Vorrichtung, bei der sich die Saugkappe in Saugposition befindet,

Fig. 8 eine Aufsicht auf die Vorrichtung nach Fig. 7,

Fig. 9 einen Querschnitt durch die Vorrichtung nach Fig. 7, bei der sich die Saugkappe in Ausgangsposition befindet, und

Fig. 10 die Abwicklung von miteinander in Eingriff stehenden Nocken der Stützkappe und des Verstellorgans.

Wie in den Figuren dargestellt, besteht die Vorrichtung im wesentlichen aus einer Saugkappe 1, einer Stützkappe 2, einem Verstellorgan 3 und einem Uebertragungsteil 4. Die Figuren 1, 2, 4 und 5 sind nach Art einer Montagezeichnung zueinander angeordnet, so dass ersichtlich ist, wie die Einzelteile 1 bis 4 der Vorrichtung zusammenzusetzen sind, so dass sie ihrer Verwendung zugeführt werden können.

Die mechanische Betätigung der Vorrichtung erfolgt durch Verdrehen des Verstellorgans 3 um einen Winkel, der durch einen an der äusseren Stirnseite des Verstellorgans angeordneten Anschlag 5 begrenzt wird. Hierzu ist das Verstellorgan mit einem Griff 6 versehen.

Um die Drehbewegung des Verstellorgans 3 in eine zur Deformierung der Saugkappe 1 erforderliche Axialbewegung umzu-

setzen, befinden sich an den einander zugekehrten Stirnseiten des Verstellorgans 3 und der Stützkappe 2 kreisbogenförmige hinterschnittene Nocken 7 und 8, von denen an jedem Teil beispielsweise zwei vorhanden sind. Sie haben Ähnlichkeit mit einem kurzen Teilstück eines Gewindeganges, jedoch haben ihre Eingriffsflächen 9, 10 und 11, 12 eine unterschiedliche Steigung. Eine der äusseren Eingriffsflächen, in den Figuren mit 9 und 11 bezeichnet, ist zur Radialebene stark geneigt, während die sich in Umfangsrichtung anschliessende Eingriffsfläche 8, 12 nur eine geringe Neigung hat, deren Winkel kleiner als der Reibungswinkel zwischen den ineinandergreifenden Nocken ist. Durch die anfängliche starke Neigung der Nockeneingriffsflächen wird durch eine nur geringe Verdrehung des Verstellorgans 3 eine bedeutende Axialverschiebung relativ zur Stützkappe 2 erreicht, während durch den schwach geneigten Flächenteil 8, 12 nach Vollendung der Drehbewegung eine Selbsthemmung erzielt wird. In der in Fig. 10 dargestellten Abwicklung der Nocken 7 und 8 befinden sich die schwach geneigten Flächen 10 und 12 miteinander in Eingriff, so dass sie nicht ohne Kraftaufwendung wieder zurückdrehbar sind. Bevor beim Verdrehen des Verstellorgans 3 die Flächen 9 und 11 aneinandergleiten, befinden sich die Nocken 7 und 8 in der durch die strichpunktierte Darstellung des Nockens 7 angedeuteten axialen Position zueinander.

Beim Verdrehen des Verstellorgans 3 in umgekehrte Richtung kann durch das Untergreifen der Nocken bzw. durch das Ineingriffkommen der Hinterschneidungsflächen 13 und 14 eine umgekehrte Axialbewegung über die Nullage hinaus erreicht werden.

Zur Uebertragung der durch Verdrehen des Verstellorgans 3 erzielbaren Axialbewegung in beiden Richtungen auf die membranartige Saugkappe 1 hat diese einen Ansatz 15, der in den mittleren Teil der Saugkappe 1 fest eingesetzt ist. An seinem Ende ist der Ansatz 15 mit Vorsprüngen 16 versehen, die in Aussparungen 17 in der Wand des Uebertragungsteiles 4 elastisch

einklinkbar sind.

An dem Uebertragungsteil 4 ist das Verstellorgan 3 verdrehbar befestigt, so dass seine Axialbewegung über dieses Teil 4 und den in ihm verankerten Ansatz 15 auf die Saugkappe 1 übertragen wird. Hierzu wird das Verstellorgan 3 zwischen einem Flanschteil 18 und den Enden von Führungskeilen 19 geführt. Wie in Fig. 1 dargestellt, weist das Uebertragungsteil 4 einen Hohlzylinder 20 auf, der in die Durchtrittsöffnung 21 des Verstellorganes 3 und die Durchtrittsöffnung 22 der Stützkappe 2 einführbar ist. Dabei werden die Führungskeile 19 bis durch das Verstellorgan 3 hindurchgeführt und gelangen in Eingriff mit den Nuten 24 der Stützkappe 2. Durch diesen Eingriff wird verhindert, dass sich beim Verdrehen des Verstellorganes 3 das Uebertragungsteil 4 mitdrehen kann. Da somit der Flanschteil 18, der die rückwärtige Begrenzung der Vorrichtung bildet, ebenso wie die Stützkappe 2 feststehend ist, eignet er sich ebenso wie die Stützkappe zur Anbringung von Organen, an denen die an einer glatten Wand zu befestigenden Gegenstände gehalten werden können. Im vorliegenden Beispiel sind hierzu am Flanschteil 18 zwei Schienenstücke 25 vorgesehen, deren nach aussen gerichtete Schenkel 26, wie beispielsweise auch die gesamte Vorrichtung, aus Kunststoff bestehen und zur Ebene des Flanschteiles 18 geneigt sind, sodass sie beim Aufschieben eines Teiles, das entsprechende, jedoch keine Neigungen aufweisende Nute hat, geradegebogen werden und durch ihre elastische Rückstellkraft eine Klemmwirkung hervorrufen. Weiterhin hat der Flanschteil 18 des Uebertragungsteiles 4 ein Segment mit einem geringen Durchmesser, so dass die dabei gebildeten Absätze 27 Arretierungspunkte für den Anschlag 5 am Verstellorgan 3 bilden.

Vor Herstellung einer saugenden Verbindung der Vorrichtung mit einer glatten Oberfläche wird die membranartige Saugkappe 1 durch Zurückdrehen des Verstellorganes 3 in die in Fig. 9 dargestellte Position gebracht und anschliessend gegen

die glatte Oberfläche gepresst und danach durch Verdrehen des Verstellorgans 3 mit ihrem mittleren Bereich in die Stützkappe 2 hineingezogen, so dass durch die dichte Anlage des Saugkappenrandes an der glatten Oberfläche in dem sich ausbildenden Raum 29 ein Vakuum entsteht, das für eine feste Verbindung der Vorrichtung mit der glatten Wand sorgt. Da sich in dieser Position die schwach geneigten Eingriffsfächen der Nocken 7 und 8 miteinander in Berührung befinden, verbleibt die Saugkappe auch nach Loslassen des Verstellorgans 3 in der ausgewölbten Position. Zum Lösen der Vorrichtung wird das Verstellorgan 3 wieder in seine Ausgangsposition zurückgedreht, wobei es die Saugkappe 1 wieder in ihre in Fig. 9 dargestellte gestreckte Lage schiebt. Diese gestreckte Lage lässt sich somit auch wieder erreichen, wenn die Saugkappe 1 eine bleibende Verformung erhielt.

Die Saugvorrichtung kann auch mit einer Platte 30 verbunden sein, die sich z.B. lösbar mit der Stützkappe 2 verbinden lässt. Diese Platte 30 kann als Klebeplatte eine zusätzliche Sicherung der Verbindung mit der glatten Oberfläche bilden und eine bleibende Verbindung herstellen. Die Klebeverbindung der Klebeplatte 30 mit der glatten Oberfläche wird verstärkt, indem diese Platte während der Verfestigung der Klebefläche durch die Saugvorrichtung gegen die glatte Oberfläche gepresst wird. Für die Verbindung der Platte 30 mit der Stützkappe 2 befindet sich an der Stützkappe beispielsweise ein als Haken ausgebildeter Fortsatz 31, an dessen der glatten Oberfläche zugekehrten Seite sich Ansätze 32 sowie eine Aussparung 33 befinden. Zur Verbindung der Platte 30 mit der Stützkappe 2 bzw. ihrem Ansatz 31, wird ein hakenförmiger Ansatz 34 der Platte in die Aussparung 33 eingepresst, während die Ansätze 32 in Aussparungen 35 der Platte eingreifen.

Eine Platte 30 kann jedoch auch an der Vorrichtung angeordnet sein, um unter ihr Papier der Nistzettel festklammern zu können.

P a t e n t a n s p r u c h

1. Saugvorrichtung zur lösbaren Verbindung mit einer glatten Oberfläche, bei der eine nachgiebige Saugkappe unter einer starren Stützkappe eingesetzt ist und mit ihrem mittleren Teil zur Stützkappe hin deformierbar ist, während ihr Randteil dicht an der glatten Oberfläche anliegt, gekennzeichnet durch konzentrisch um eine Durchtrittsöffnung (22) an der Stützkappe (2) angeordnete kreisbogenförmige hinterschnittene Kurven (8) und ebensolche mit diesen in Eingriff stehende Kurven (7) an der Stirnseite eines koaxial zur Stützkappe (2) verdrehbar anliegenden Verstellorganes (3), wobei jede Kurve (7, 8) eine Eingriffsfläche (9, 11) mit starker Neigung und eine an diese angrenzende Eingriffsfläche (10, 12) mit einer Neigung aufweist, deren Winkel kleiner ist als der Reibungswinkel zwischen den miteinander in Eingriff stehenden Kurven, sowie einem mit dem mittleren Bereich der Saugkappe (1) fest verbundenen Ansatz (15), der durch eine Durchtrittsöffnung (22) in der Stützkappe sowie im Verstellorgan (3) hindurchgeführt ist und mit seinem Ende mit einem Teil verbunden ist, an dem das Verstellorgan (3) verdrehbar befestigt ist, so dass bei Verdrehen des Verstellorganes dieser sich relativ zur Stützkappe (2) axial verschiebt und dabei die Saugkappe (1) nach aussen oder innen auswölbt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das mit dem Ende des Ansatzes (15) der Saugkappe (1) verbundene Uebertragungsteil (4) einen in die Durchtrittsöffnung (21, 22) des Verstellorganes (3) und der Stützkappe (2) passenden und den Ansatz (15) umgebenden Hohlzylinder (20) aufweist, der mit Aussparungen (17) versehen ist, in die Vorsprünge (16) am Ende des Ansatzes (15) elastisch inklinkbar sind, der an seinem äußeren, der Saugkappe (1) abgekehrten Ende in Flanschteil (18)

aufweist, das an der äusseren Stirnseite des Verstellorgans (3) anliegt und der an seinem inneren Ende und an seiner Aussenwand angeordnete Führungskeile (19) hat, die durch entsprechende Nuten (23) in der Durchtrittsöffnung (21) des Verstellorgans (3) hindurchführbar und in entsprechende Nuten (24) in der Durchtrittsöffnung (22) der Stützkappe (2) einführbar sind, derart, dass sie nach Verdrehen des Hohlzylinders (20) mit ihrem dem Flanschteil (18) zugekehrten Ende an der inneren Stirnseite des Verstellorgans (3) anliegen und dass durch die Lage der Führungskeile (19) in den Nuten (24) der Stützkappe (2) das Uebertragungsteil (4) gegenüber der Stützkappe (2) und der Saugkappe (1) unverdrehbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass am Verstellorgan (3) ein Anschlag (5) vorhanden ist, dessen Bewegung beim Verdrehen des Verstellorgans (3) durch Anschläge (27) am Uebertragungsteil (4) begrenzt wird.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass am Uebertragungsteil (4) Mittel zur Befestigung eines Gegenstandes vorhanden sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsmittel aus zwei zueinander parallel verlaufenden Winkelschienen (25) gebildet sind, deren elastische Schenkel (26) zur Radialebene des Uebertragungsteiles geneigt sind, so dass bei ihrem Einführen in entsprechende, jedoch nicht geneigte Flächen aufweisende Winkelnute eines zu befestigenden Teiles eine Klemmverbindung entsteht.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen Ansatz (31) an der Stützkappe (2) sowie eine Klebeplatte (30), die mit dem Ansatz (31) verclinkbar ist.

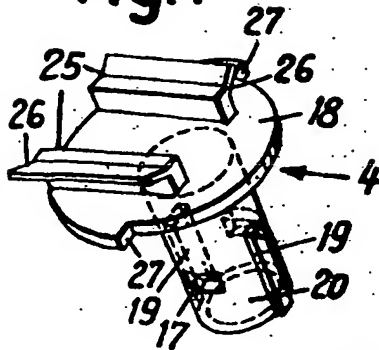
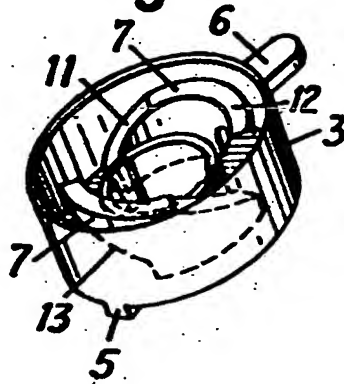
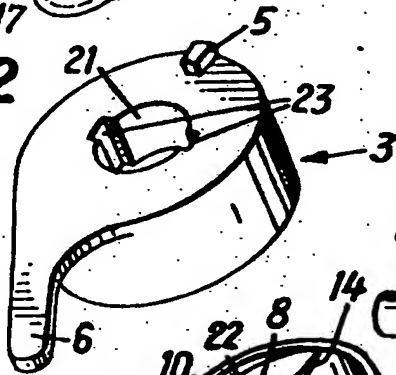
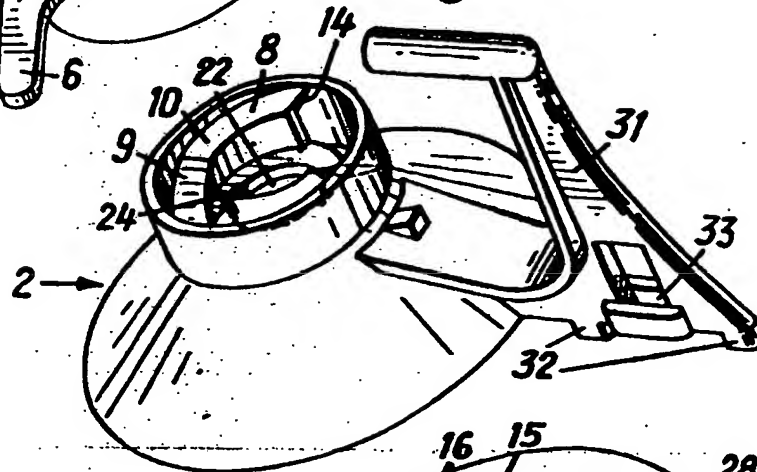
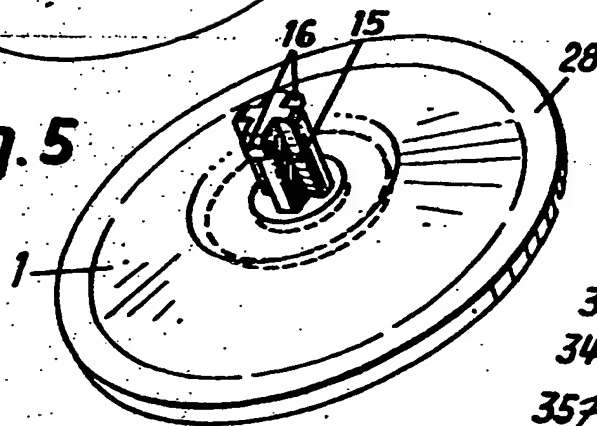
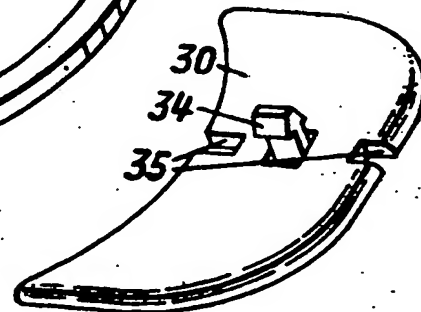
2044859

- 9 -

7. Anwendung der Vorrichtung nach Anspruch 1 zum Anpressen
von papierartigem Material gegen eine glatte Oberfläche.

20.8.1970
Qu/ae

109814/1505

Fig. 1**Fig. 3****Fig. 2****Fig. 4****Fig. 5****Fig. 6**

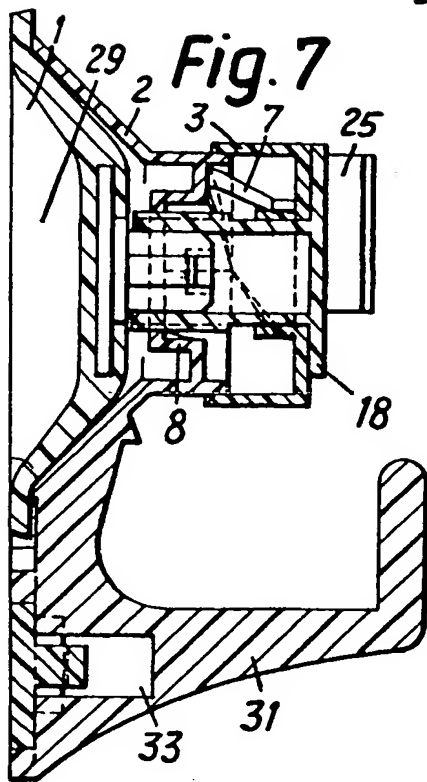


Fig. 8

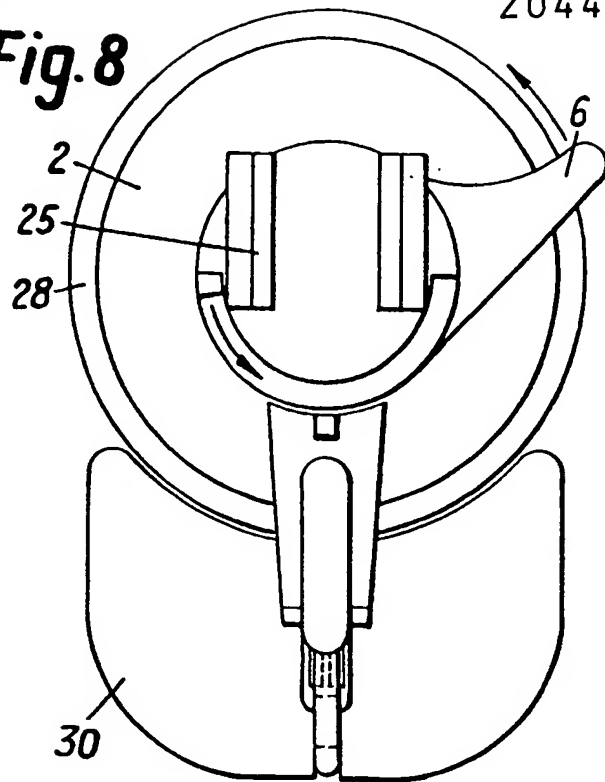


Fig. 10

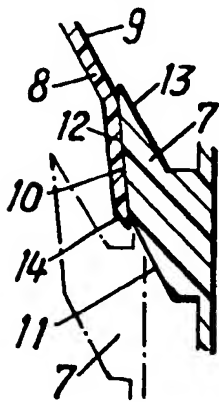


Fig. 9

